

ОСНОВНІ ВИМОГИ ЩОДО ВИБОРУ ЗАСОБІВ РАДІОГРАФІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ

Глоба С. М., Вяткін В. С., Гаврюшенко Д. А., Тутиніна О. В.

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", кафедра "Прилади і методи неруйнівного контролю",
вул. Фрунзе, 21, Харків, Україна, 61002, sngloba@gmail.com*

Методи радіаційного контролю є одними з найбільш інформативних методів неруйнівного контролю та широко застосовується для контролю якості небезпечних виробничих об'єктів [1–6]. Найбільше поширення отримав радіографічний метод контролю зварних з'єднань при виготовленні, монтажі, експлуатації та ремонті в атомній промисловості, в нафтовій та газовій галузях, машинобудуванні, на вибухопожежо-небезпечних та хімічно небезпечних виробництвах. Використовуючи високо проникаючі рентгенівські (гамма) випромінювання, які не пошкоджують вироби, радіографія забезпечує реєстрацію на плівці візуальної інформації про внутрішній стан виробу, на підставі якої можна прийняти рішення про його справність. Радіографічний контроль застосовують для виявлення в зварних з'єднаннях тріщин, непроварів, пор, шлакових, вольфрамових, окисних і інших включень, а також для виявлення прожогів, подрізів, оцінки величини опуклості та угнутості кореня шва, неприпустимих для зовнішнього огляду [3].

Сформулюємо основні вимоги щодо вибору технічних засобів радіографічного контролю зварних з'єднань згідно [1, 3, 4, 5], а саме:

1. Радіографічний контроль слід проводити після усунення виявлених при зовнішньому огляді зварного з'єднання зовнішніх дефектів і зачистки його від нерівностей, шлаку, бризок металу, окалини та інших забруднень, зображення яких на знімку можуть перешкодити розшифровці знімка.

2. Після зачистки зварного з'єднання і усунення зовнішніх дефектів повинна бути проведена розмітка зварного з'єднання на ділянки та маркування (нумерація) ділянок. Систему розмітки і маркування ділянок встановлюють технічною документацією на контроль або прийомку зварних з'єднань. При радіографічному контролі слід використовувати маркувальні знаки, виготовлені з матеріалу, що забезпечує отримання їх чітких зображень на радіографічних знімках.

3. При радіографічному контролі слід використовувати джерела іонізуючого випромінювання, які передбачені технічною документацією на контроль. Тип радіоактивного джерела, напруга на рентгенівській трубці та енергія прискорених електронів повинні встановлюватися в залежності від товщини просвічує матеріалу.

4. При радіографічному контролі слід використовувати радіографічні плівки, що відповідають вимогам технічних умов на них. Тип радіографічної плівки повинен встановлюватися технічною документацією на контроль або

прийомку зварних з'єднань.

5. При радіографічному контролі необхідно використовувати підсилюючі металеві та флуоресцентні екрани. Тип підсилюючого екрану повинен встановлюватися технічною документацією на контроль або прийомку зварних з'єднань, в яких наведені товщина металевих підсилюючих екранів і способи зарядки плівки в касети з використанням екранів. Касети для зарядки плівки повинні бути світлонепроникними та забезпечувати щільний притиск підсилюючих екранів до плівки. Для захисту плівки від розсіяного випромінювання рекомендується екранувати касету з плівкою з боку, протилежного джерела випромінювання, свинцевими екранами.

6. При контролі на кожній ділянці повинні бути встановлені еталони чутливості і маркувальні знаки. Для визначення чутливості контролю слід застосовувати дротові, канавочні або пластинчасті еталони чутливості. Еталони чутливості слід встановлювати на контрольованій ділянці з боку, зверненої до джерела випромінювання. Еталони чутливості слід виготовляти з металу або сплаву, основа якого за хімічним складом аналогічна основі контрольованого зварного з'єднання. Форма і розміри еталонів чутливості вибирають відповідно до технічної документації на контроль. Маркування еталонів чутливості слід проводити свинцевими цифрами, де перша цифра маркування повинна позначати матеріал еталона, наступні (одна або дві цифри) – номер зразка. Для зварних виробів, призначених для експорту, можуть використовуватися інші типи еталонів чутливості, якщо це передбачено умовами експорту.

Список литературы:

1. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т. / Под общ.ред. В. В. Клюева. Т. 1: В 2 кн. Кн. 1: Ф. Р. Соснин. Визуальный и измерительный контроль. Кн. 2: Ф. Р. Соснин. Радиационный контроль. – 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2006. – 560 с.

2. Рентгенотехника: Справочник. В 2-х кн. / Под общ. ред. В. В. Клюева. – М.: Машиностроение, 1992. – 480 с. (Кн. 1); 368 с (Кн. 2).

3. ГОСТ 7512-82. Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.

4. ДСТУ EN 1435:2005. Неруйнівний контроль зварних з'єднань. Контроль зварних з'єднань, виконаних плавленням, радіографічний

5. Глоба С. Н. Рекомендуемая технология проведения радиографического контроля в лабораторных условиях / С. Н. Глоба, Э. Б. Тихона, Н. Ф. Хорло, В. Ю. Меланчук // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". – Х: НТУ "ХПІ", 2012. – № 40. – С. 47–56.

6. Глоба С. М. Рентгенографія промислових об'єктів / С. М. Глоба, Е. Б. Тихона // VI Внутрішньовузівська науково-практична студентська конференція магістрантів НТУ "ХПІ". – Харків: НТУ "ХПІ". – 2012. – С. 34–35.